

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
8. April 2004 (08.04.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/029499 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: F16L 41/10,
15/08, 37/00

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HAGEN, Harald
[DE/DE]; Wolfsiepen 10, 51688 Wipperfürth (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/009379

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. August 2003 (25.08.2003)

(74) Anwälte: SOLF, Alexander usw.; Postfach 13 01 13,
42028 Wuppertal (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
202 14 631.6 20. September 2002 (20.09.2002) DE

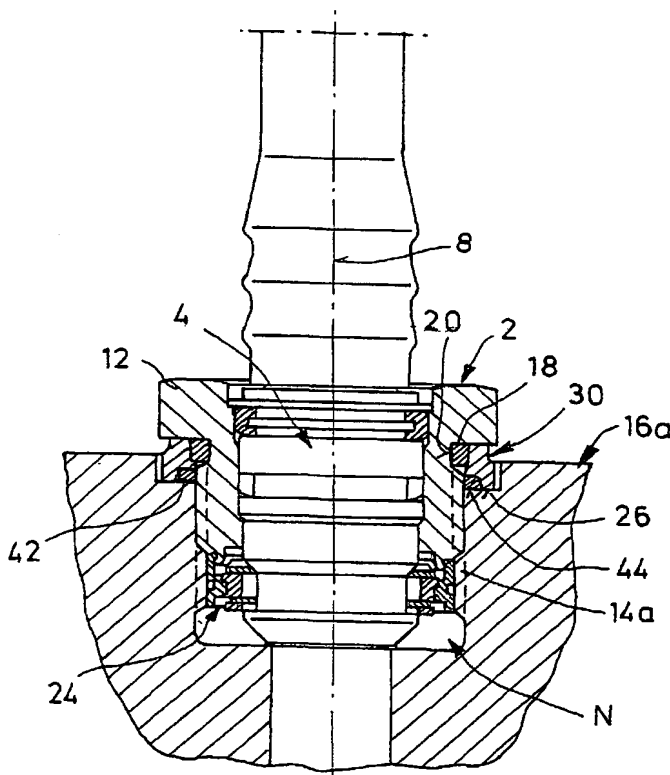
(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT,
RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): VOSS AUTOMOTIVE GMBH [DE/DE];
Leiersmühle 2-6, 51688 Wipperfürth (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ADAPTER-INTERMEDIATE RING FOR A SCREW-IN PART OF A FLUID PLUG SYSTEM

(54) Bezeichnung: ADAPTER-ZWISCHENRING FÜR EIN EINSCHRAUBTEIL EINES FLUID-STECKSYSTEMS



(57) Abstract: The invention relates to an adapter-intermediate ring (30) for a screw-in part (2) of a fluid plug system. The screw-in part (2) comprises a through opening (6) for plugging in a plug part (4), an external threaded section (10) for screwing into a threaded boring (14, 14a) of a base part (16, 16a), an actuating shoulder (12), which is enlarged in a flange-like manner while being provided, in particular, in the form of an external hexagon, and comprises an accommodating groove (20), which is made in the transition between the actuating shoulder (12) and the external threaded section (10) and which accommodates a sealing ring (18). The intermediate ring (30) can be placed onto the external threaded section (10) and has two axially opposed annular sections (32, 34). On the side facing the actuating shoulder (12), the first annular section (32) has a first recess (38) that, together with the accommodating groove (20) and the actuating shoulder (12), forms a first seal housing (36) for the first sealing ring (18). The second annular section (34) has a second recess (40) for accommodating a second sealing ring (42). When screwing the screw-in part (2) into a threaded boring (14a), which has a peripheral surface (26) in the vicinity of the opening, a second seal housing (44) for the second sealing ring (42) is formed between the second recess (40), the peripheral surface (26) and the external threaded section (10).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Die vorliegende Erfindung betrifft einen Adapter-Zwischenring (30) für ein Einschraubteil (2) eines Fluid-Stecksystems, wobei das Einschraubteil (2) eine Durchgangsöffnung (6) zum Einstecken eines Steckerteils (4), einen Aussengewindeabschnitt (10) zum Einschrauben in eine Gewindebohrung (14, 14a) eines Basisteils (16, 16a), einen flanschartig vergrößerten, insbesondere als Aussensechskant ausgebildeten Betätigungsansatz (12) sowie eine im Übergang zwischen dem Betätigungsansatz (12) und dem Aussengewindeabschnitt (10) gebildete Aufnahmenut (20) mit einem Dichtring (18) aufweist, wobei der Zwischenring (30) auf den Aussengewindeabschnitt (10) aufsetzbar ist und zwei axial gegenüberliegende Ringabschnitte (32, 34) aufweist, und zwar einen ersten Ringabschnitt (32), der auf der dem Betätigungsansatz (12) zugewandten Seite eine gemeinsam mit der Aufnahmenut (20) und dem Betätigungsansatz (12) eine erste Dichtungskammer (36) für den ersten Dichtring (18) bildende erste Aufnahme (38) aufweist, sowie einen zweiten Ringabschnitt (34), der eine zweite Aufnahme (40) für einen zweiten Dichtring (42) derart aufweist, dass bei Einschrauben des Einschraubteils (2) in eine eine mündungsseitig angrenzende Umgebungsfläche (26) aufweisende Gewindebohrung (14a) zwischen der zweiten Aufnahme (40), der Umgebungsfläche (26) und dem Aussengewindeabschnitt (10) eine zweite Dichtungskammer (44) für den zweiten Dichtring (42) gebildet ist.

VOSS Automotive GmbH, Leiersmühle 2 – 6, 51688 Wipperfürth

“Adapter-Zwischenring für ein Einschraubteil eines Fluid-Stecksystems“

Die vorliegende Erfindung betrifft einen neuartigen Zwischenring als Adapter für ein Einschraubteil eines speziellen Fluid-Stecksystems, wobei das Einschraubteil eine Durchgangsöffnung zum Einstecken eines Steckerteils, einen Außengewindeabschnitt zum Einschrauben in eine Gewindebohrung eines Basisteils, einen flanschartig vergrößerten, insbesondere als Außensechskant ausgebildeten Betätigungsansatz sowie eine im Übergang zwischen dem Betätigungsansatz und dem Außengewindeabschnitt gebildete Aufnahmenut mit einem Dichtring aufweist.

Ein solches, hier angesprochenes Stecksystem ist beispielsweise in der EP 0 005 865 B1, aber auch in mehreren späteren Veröffentlichungen, wie z. B. der EP 0 913 618 A1, beschrieben. Dabei wird das Einschraubteil, das auch als Überwurfschraube bezeichnet werden kann, mit seinem Außengewindeabschnitt in eine Gewindebohrung eines Basis- bzw. Gehäuseteils (beispielsweise eines Druckaggregates) eingesetzt. Die Gewindebohrung ist Teil einer speziellen, sogenannten “Formbohrung”, wobei einerseits innerhalb dieser Formbohrung im Anschluß an das Innengewinde eine radiale Stufenfläche gebildet ist, die gemeinsam mit dem Einschraubteil bzw. dessen Stirnseite eine Ringkammer zur Aufnahme eines Halteringelementes bildet. Das Halteringelement dient zum formschlüssigen Verrasten eines in die Durchgangsöffnung des Einschraubteils einzusteckenden Steckerteils, wobei das Steckerteil auch durch Herausschrauben des Einschraubteils gemeinsam mit dem Halteringelement lösbar ist. Andererseits weist die Formbohrung mündungsseitig eine Erweiterung auf, die gemeinsam mit dem flanschartigen Betätigungsansatz (Außensechskant) und der angrenzenden Aufnahmenut des Einschraubteils eine Dichtungskammer zur gekammerten, verpreßten Aufnahme eines Dichtrings bildet. Zudem ist die spezielle Formbohrung bezüglich ihrer Länge bzw. Tiefe so ausgelegt, dass einerseits das Einschraubteil vollständig eingeschraubt und mit dem erforderlichen Drehmoment angezogen werden kann, und dass andererseits auch das

Steckerteil vollständig bis in seine verrastete Steckposition ein- bzw. durchgesteckt werden kann, ohne dass es zu einer Kollision mit der Stufenfläche in der Formbohrung kommt.

Nun gibt es in der Praxis auch Anwendungsfälle, wobei ein solches Stecksystem in andere Gewindebohrungen eingesetzt werden soll, beispielsweise in eine sogenannte "Normbohrung" gemäß DIN 3852, Teil 1, Form Y. Solche Normbohrungen weisen einerseits eine mündungsseitig direkt angrenzende Umgebungsfläche ohne Dichtungserweiterung (ohne Kammerkontur) auf, und andererseits sind sie in aller Regel nicht tief genug ausgebildet. Deshalb sind zum Einsatz des beschriebenen Stecksystems bisher spezielle Adapter erforderlich, die einseitig ein Einschraubstück für die Normbohrung und anderseitig einen verlängerten Abschnitt mit der oben beschriebenen Formbohrung aufweisen. Auf der Verbindungsseite zur Normbohrung hin weisen solche Adapter eine axiale Aufnahmekammer für einen (zweiten) Dichtring derart auf, dass dieser Dichtring bei axialer Anlage an der Umgebungsfläche der Normbohrung gekammert wird. Solche Adapter sind aber teuer und führen zu einer nachteilig großen Baulänge der gesamten Anordnung.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine einfache und kostengünstige Möglichkeit zu schaffen, auch beliebige "Normbohrungen" mit einem Stecksystem der beschriebenen Art ausrüsten zu können, ohne dass es dabei zu einer nennenswerten Vergrößerung der Baulänge kommt.

Erfindungsgemäß wird dies durch einen neuartigen Adapter-Zwischenring nach dem Anspruch 1 erreicht. Vorteilhafte Ausgestaltungsmerkmale sind in den Unteransprüchen enthalten.

Demnach besteht der erfindungsgemäße, unmittelbar coaxial auf den Außengewindeabschnitt des Einschraubteils aufsetzbare Zwischenring aus zwei axial gegenüberliegenden Ringabschnitten, wobei ein erster Ringabschnitt auf der dem Betätigungsansatz zugewandten Seite eine gemeinsam mit der Aufnahmenut und dem Betätigungsansatz eine erste Dichtungskammer für den in der Aufnahmenut liegenden ersten Dichtring bildende, erste Aufnahme aufweist, und wobei ein zweiter, direkt angrenzender Ringabschnitt eine zweite Aufnahme für einen zweiten Dichtring derart aufweist, dass bei Einschrauben des Einschraubteils in eine mündungsseitig angrenzende Umgebungsfläche aufweisende Gewindebohrung (Normbohrung)

zwischen der zweiten Aufnahme, der Umgebungsfläche und dem Außengewindeabschnitt eine zweite Dichtungskammer für den zweiten Dichtring gebildet ist. Somit weist der erfindungsgemäße Zwischenring einerseits im Bereich des ersten Ringabschnittes innenseitig praktisch die Dichtring-Kammerkontur der speziellen Formbohrung auf, indem die Dichtring-Aufnahme im Wesentlichen der Erweiterung der Formbohrung entspricht. Andererseits ist auch der zweite Ringabschnitt zur optimalen Kammerung eines zweiten Dichtringes ausgebildet, und zwar vorteilhafterweise auch im Zusammenwirken mit einer beliebigen Normbohrung, indem praktisch die Aufnahme des zweiten Ringabschnittes der Dichtring-Kammerkontur der Dichtungs-Aufnahmekammer bekannter Adapter entspricht.

Erfindungsgemäß wirkt der Zwischenring dabei auch zusätzlich als Distanzring, indem er eine derart in Abhängigkeit von der jeweiligen Gewindebohrung bemessene axiale Länge bzw. Dicke aufweist, dass sowohl einerseits das Einschraubteil – gegebenenfalls zusammen mit daran gehaltenen Zusatzteilen, wie insbesondere mit einem Stecker-Halteelement (Halteelement) – vollständig bis zur notwendigen Verpressung des ersten Dichtringes einschraubbar ist, als auch andererseits ein zugehöriges Steckerteil vollständig bis in eine korrekte Steckposition in bzw. durch die Durchgangsöffnung des Einschraubteils einsteckbar ist. Dabei sollte die Länge/Dicke des Zwischenrings aber auch derart etwa auf einen gerade notwendigen Mindestwert begrenzt werden, dass das Einschraubteil noch mit genügend tragenden Gewindegängen, beispielsweise mit mindestens drei vollständigen Gewindegängen, innerhalb der Gewindebohrung sitzt.

Durch den erfindungsgemäßen Zwischenring erübrigen sich zusätzliche, sehr lange Adapter; vielmehr kann vorteilhafterweise das Einschraubteil des Stecksystems unter Verwendung des einfach und schnell aufzusetzenden Zwischenrings unmittelbar in praktisch beliebige Gewindebohrungen eingesetzt werden. Dadurch vergrößert sich die Baulänge der Anordnung nur unwesentlich um lediglich die Länge bzw. Dicke des Zwischenringes. Der erfindungsgemäße Zwischenring ist zudem im Vergleich zu bekannten, großvolumigen Adaptern sehr viel kostengünstiger, weil er mit viel geringerem Materialaufwand auch einfacher und schneller, insbesondere als einfaches Drehteil z. B. aus Messing, herstellbar ist.

Anhand der Zeichnungen soll im Folgenden die Erfindung beispielhaft genauer erläutert werden. Dabei zeigen jeweils im Längsschnitt:

- Fig. 1 ein mit einem erfindungsgemäßen Zwischenring ausgestattetes Stecksystem im montierten und gesteckten Zustand von Einschraubteil und Steckerteil,
- Fig. 2 das Stecksystem nach Fig. 1 ohne Steckerteil,
- Fig. 3 eine gesonderte, vergrößerte Darstellung des Einschraubteils mit dem erfindungsgemäßen Zwischenring,
- Fig. 4 nur den erfindungsgemäßen Zwischenring gemäß Fig. 3,
- Fig. 5 ein herkömmliches Stecksystem im montierten und gesteckten Zustand analog zu Fig. 1, jedoch ohne den erfindungsgemäßen Zwischenring,
- Fig. 6 eine Ansicht analog zu Fig. 2 in der Anwendung ohne Zwischenring wie in Fig. 5,
- Fig. 7 ein Basisteil mit einer speziell an das Stecksystem angepaßten, sogenannten "Formbohrung",
- Fig. 8 ein Basisteil mit einer sogenannten "Normbohrung" und
- Fig. 9 das Basisteil mit Normbohrung nach Fig. 8 mit eingesetztem Stecksystem ohne Zwischenring (nicht funktionsfähig, nur zur Erläuterung der Problemstellung).

In den verschiedenen Figuren der Zeichnungen sind gleiche Teile stets mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

Zunächst soll anhand der Fig. 5 bis 7 das hier angesprochene Stecksystem erläutert werden. Dieses besteht aus einem Einschraubteil 2 (Überwurfschraube) und einem einzusteckenden Steckerteil 4. Das Einschraubteil 2 weist eine Durchgangsöffnung 6 zum Einstecken des Steckerteils 4 in Richtung einer Steckachse 8 auf. Weiterhin weist das Einschraubteil 2 einen hülsenartigen Außengewindeabschnitt 10 mit einem einseitigen, flanschartig vergrößerten, insbesondere als Außensechskant

ausgebildeten Betätigungsansatz 12 auf. Das Einschraubteil 2 ist mit dem Außengewindeabschnitt 10 in eine Gewindebohrung 14 eines Basisteils 16 einschraubbar. Zur Abdichtung zwischen dem Einschraubteil 2 und dem Basisteil 16 ist ein Dichtring 18 vorgesehen, der in einer rillenartigen Aufnahmenut 20 liegt, die im Übergang zwischen dem Betätigungsansatz 12 und dem Außengewindeabschnitt 10 gebildet ist. Das Basisteil 16 kann ein praktisch beliebiges Gehäuseteil, beispielsweise eines Druckaggregates, sein.

Im Falle der Ausführung gemäß Fig. 5 bis 7 ist die Gewindebohrung 14 Teil einer sogenannten Formbohrung (F), die unterhalb der Gewindebohrung 14 eine radial nach innen vorspringende Stufenfläche 22 aufweist (siehe Fig. 7). Im Mündungsbereich der Formbohrung F bzw. der Gewindebohrung 14 ist eine etwa konische Erweiterung 23 (Dichtring-Kammerkontur) gebildet, die gemeinsam mit dem Betätigungsansatz 12 und der angrenzenden Aufnahmenut 20 eine Dichtungs-Kammer zur gekammerten, verpressten Aufnahme des Dichtrings 18 bildet. Dabei ist die Formbohrung F derart bemessen, dass im eingeschraubten Zustand des Einschraubteils 2 gemäß Fig. 5 und 6 axial zwischen dem Einschraubteil 2 bzw. dessen Stirnseite und der Stufenfläche 22 eine Ringkammer zur Aufnahme eines Halteringelementes 24 gebildet ist. Zudem ist die Formbohrung F derart in Anpassung an das Stecksystem ausgelegt, dass gemäß Fig. 5 das eingesteckte und über das Halteringelement 24 formschlüssig rastend gegen Lösen arretierte Steckerteil 4 kollisionsfrei innerhalb der Formbohrung F angeordnet ist.

In der bevorzugten Ausführung ist das Halteringelement 24 über Rastmittel an dem Einschraubteil 2 gehalten. Einzelheiten dieser Ausgestaltung des Halteringelementes 24 sind in der oben bereits erwähnten EP 0 913 618 A1 und der korrespondierenden DE 297 19 247 U enthalten; auf diese Veröffentlichungen wird daher an dieser Stelle in vollem Umfange Bezug genommen.

Nun ist es in manchen Anwendungsfällen erwünscht, das beschriebene Stecksystem (Einschraubteil 2 mit Steckerteil 4) auch in anders gestalteten Gewindebohrungen einsetzen zu können.

In Fig. 8 und 9 ist beispielhaft ein Basisteil 16a mit einer sogenannten Normbohrung N dargestellt. Dabei kann es sich um eine Ausgestaltung gemäß DIN 3852, Teil 1, Form Y handeln. Wie in Fig. 9 veranschaulicht ist, könnte hierbei einerseits nicht das

Einschraubteil 2 vollständig bis in eine abgedichtete Stellung eingeschraubt werden, und andererseits kann nicht das Steckerteil 4 korrekt und kollisionsfrei eingesteckt werden. Die Normbohrung N weist im Unterschied zu der Formbohrung F im mündungsseitigen Bereich der Gewindebohrung 14a keine Kammerkontur für den Dichtring 18 auf, sondern eine mündungsseitige Umgebungsfläche 26, die direkt scharfkantig bzw. über eine geringfügige Anfasung in die Gewindebohrung 14 a übergeht (siehe Fig. 8). In Fig. 8 und 9 ist eine Ausführung veranschaulicht, wobei die Umgebungsfläche 26 als Vertiefung gebildet ist, es kann sich aber gemäß Fig. 8 auch um eine durchgehend ebene Umgebungsfläche 26 handeln, wie dies durch gestrichelte Linien angedeutet ist.

Um nun das Stecksystem mit Einschraubteil 2 und Steckerteil 4 auch in solchen Normbohrungen N einsetzen zu können, ist gemäß Fig. 1 bis 4 erfindungsgemäß ein neuartiger Adapter-Zwischenring 30 vorgesehen. Dieser erfindungsgemäße Zwischenring 30 ist coaxial auf den Außengewindeabschnitt 10 des Einschraubteils 2 aufsetzbar, und er weist zwei axial gegenüberliegende Ringabschnitte 32 und 34 auf (siehe insbesondere Fig. 4). Der erste Ringabschnitt 32 bildet auf der dem Betätigungsansatz 12 zugewandten Seite gemeinsam mit der Aufnahmenut 20 und dem Betätigungsansatz 12 eine erste Dichtungskammer 36 für den Dichtring 18, wozu er als Kammerkontur eine sich erweiternde Aufnahme 38 aufweist, die im Wesentlichen der Erweiterung 23 der Formbohrung F entspricht (vgl. Fig. 7). Der gegenüberliegende zweite Ringabschnitt 34 weist eine zweite Aufnahme 40 für einen zweiten Dichtring 42 derart auf, dass bei Einschrauben des Einschraubteils 2 in die Normbohrung N – siehe dazu Fig. 1 und 2 – zwischen der zweiten Aufnahme 40, der Bohrungs-Umgebungsfläche 26 und dem Außengewindeabschnitt 10 eine zweite Dichtungskammer 44 für den zweiten Dichtring 42 gebildet ist. Hierbei sind die beiden Dichtring-Aufnahmen 38 und 40 sowie die zugehörigen Dichtringe 18 und 42 derart ausgelegt, dass im montierten Zustand gemäß Fig. 1 und 2 eine optimale Verpressung beider Dichtringe 18, 42 erreicht wird sowie der zweite Dichtring 42 im Wesentlichen ohne radiale, gegen den Außengewindeabschnitt 10 wirkende Verformung hauptsächlich axial verpresst wird. Durch diese vorteilhafte Ausgestaltung wird eine Beschädigung des zweiten Dichtrings 42 durch Anlage an dem Außengewindeabschnitt 10 vermieden, so dass beliebig häufige Wiederholmontagen möglich sind.

Wie am Besten in Fig. 4 zu erkennen ist, sind die beiden Ringabschnitte 32, 34 des Zwischenrings 30 durch einen inneren, die beiden Dichtring-Aufnahmen 38, 40 voneinander abteilenden, radialen Ringsteg 46 getrennt. Dadurch ist jede Dichtring-Aufnahme 38, 40 von einer radialen Stufenfläche 48 bzw. 50 und einer außen angrenzenden, sich etwa konisch erweiternden Begrenzungsfläche 52 bzw. 54 gebildet.

Da der erste Dichtring 18 in der Aufnahmenut 20 liegt, hat er im montierten Zustand einen geringeren Durchmesser als der zweite, auf dem Außengewindeabschnitt 10 angeordnete Dichtring 42. Daher ist auch der erste Ringabschnitt 32 des Zwischenrings 30 im Durchmesser zumindest innen und vorzugsweise auch außen kleiner als der zweite Ringabschnitt 34 ausgebildet. Dadurch kann außenseitig eine radiale oder schräge (konische) Stufe 56 gebildet sein. Bevorzugt weisen aber die beiden Dichtringe 18, 42 vor der Montage die gleichen Abmessungen auf. Indem die zweite Dichtungskammer 44 bzw. die zweite Aufnahme 40 einen größeren Durchmesser als die erste Dichtungskammer 36 bzw. die erste Aufnahme 38 aufweist, wird der zweite Dichtring 42 bei der Montage so gedehnt, dass sich sein Ringquerschnitt definiert reduziert. Die bevorzugt außenseitig am Umfang des Zwischenringes 30 gebildete Stufe 56 läßt vorteilhafterweise für den Anwender leicht die Lagerrichtigkeit beim Aufsetzen des Zwischenringes 30 erkennen, wobei ein im Außendurchmesser kleinerer Abschnitt 58 gegen den Betätigungsansatz 12 zu richten ist und ein größerer Abschnitt 60 vom Betätigungsansatz 12 wegweisen muß (vgl. Fig.3).

Der erfindungsgemäße Zwischenring 30 ist weiterhin bezüglich seiner axialen Länge bzw. Dicke L in Abhängigkeit von der jeweiligen Normbohrung N derart bemessen, dass sowohl einerseits das Einschraubteil 2 zusammen mit dem bevorzugt daran gehaltenen Halteringelement 24 vollständig bis zur notwendigen Verpressung des ersten Dichtringes 18 einschraubbar ist, als auch andererseits das zugehörige Steckerteil 4 vollständig bis in seine korrekte Steckposition in bzw. mit dem freien Ende durch die Durchgangsöffnung 6 des Einschraubteils 2 einsteckbar ist. Dabei sollte aber die Länge L auch derart etwa auf einen gerade notwendigen Mindestwert begrenzt werden, dass das Einschraubteil 2 mit seinem Außengewindeabschnitt 10 noch mit genügend tragenden Gewindegängen (bei Ausbildung aus Messing z. B. etwa drei) innerhalb der Gewindebohrung 14a sitzt.

Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern umfaßt auch alle im Sinne der Erfindung gleichwirkenden Ausführungen. Durch die Halterung des Halteringelementes 24 an dem Einschraubteil 2 ist es beispielsweise auch möglich, das Stecksystem (2, 4) in eine Gewinde-Durchgangsbohrung z. B. einer Gehäusewandung einzusetzen (je nach mündungsseitiger Ausführung der Gewindebohrung mit oder ohne Zwischenring 30), wobei das Halteringelement 24 frei in einen Innenraum ragt, denn es kann sich eine axiale Abstützung z. B. über eine Stufenfläche beim Einstecken des Steckerteils 4 erübrigen. Der erfindungsgemäße Zwischenring 30 kann vorteilhafterweise weiterhin auch beim Einschrauben von Stutzen nach ISO 4039-2 und/oder Stutzen nach ISO 6149-3 in Bohrungen nach DIN 3852-1 und -2 eingesetzt werden. Ferner ist die Erfindung bislang ohnehin noch nicht auf die im Anspruch 1 definierte Merkmalskombination beschränkt, sondern kann auch durch jede beliebige andere Kombination von bestimmten Merkmalen aller insgesamt offenbarten Einzelmerkmalen definiert sein. Dies bedeutet, daß grundsätzlich praktisch jedes Einzelmerkmal des Anspruchs 1 weggelassen bzw. durch mindestens ein an anderer Stelle der Anmeldung offenbartes Einzelmerkmal ersetzt werden kann. Insofern ist der Anspruch 1 lediglich als ein erster Formulierungsversuch für eine Erfindung zu verstehen.

Ansprüche:

1. Adapter-Zwischenring (30) für ein Einschraubteil (2) eines Fluid-Stecksystems, wobei das Einschraubteil (2) eine Durchgangsöffnung (6) zum Einstecken eines Steckerteils (4), einen Außengewindeabschnitt (10) zum Einschrauben in eine Gewindebohrung (14, 14a) eines Basisteils (16, 16a), einen flanschartig vergrößerten, insbesondere als Außensechskant ausgebildeten Betätigungsansatz (12) sowie eine im Übergang zwischen dem Betätigungsansatz (12) und dem Außengewindeabschnitt (10) gebildete Aufnahmenut (20) mit einem Dichtring (18) aufweist, wobei der Zwischenring (30) auf den Außengewindeabschnitt (10) aufsetzbar ist und zwei axial gegenüberliegende Ringabschnitte (32, 34) aufweist, und zwar einen ersten Ringabschnitt (32), der auf der dem Betätigungsansatz (12) zugewandten Seite eine gemeinsam mit der Aufnahmenut (20) und dem Betätigungsansatz (12) eine erste Dichtungskammer (36) für den ersten Dichtring (18) bildende erste Aufnahme (38) aufweist, sowie einen zweiten Ringabschnitt (34), der eine zweite Aufnahme (40) für einen zweiten Dichtring (42) derart aufweist, dass bei Einschrauben des Einschraubteils (2) in eine mündungsseitig angrenzende Umgebungsfläche (26) aufweisende Gewindebohrung (14a) zwischen der zweiten Aufnahme (40), der Umgebungsfläche (26) und dem Außengewindeabschnitt (10) eine zweite Dichtungskammer (44) für den zweiten Dichtring (42) gebildet ist.
2. Zwischenring nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Dichtring-Aufnahmen (38, 40) und die zugehörigen Dichtringe (18, 42) derart ausgelegt sind, dass im montierten Zustand eine optimale Verpressung beider Dichtringe (18, 42) erreicht wird und dabei der zweite Dichtring (42) im Wesentlichen ohne radiale, gegen den Außengewindeabschnitt (10) wirkende Verformung hauptsächlich axial verpresst wird.
3. Zwischenring nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Ringabschnitte (32, 34) durch einen inneren, die beiden Dichtring-Aufnahmen (38, 40) voneinander abteilenden radialen Ringsteg (46) getrennt sind.

4. Zwischenring nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass jede Dichtring-Aufnahme (38, 40) von einer radialen Stufenfläche (48, 50) und einer außen angrenzenden, sich etwa konisch erweiternden Begrenzungsfläche (52, 54) gebildet ist.
5. Zwischenring nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
gekennzeichnet durch eine in Abhängigkeit von der jeweiligen Gewindebohrung (14a) derart bemessene axiale Länge bzw. Dicke (L), dass sowohl einerseits das Einschraubteil (2) – gegebenenfalls zusammen mit daran gehaltenen Zusatzteilen, wie insbesondere mit einem Stecker-Halteelement (24) – vollständig bis zur notwendigen Verpressung des ersten Dichtringes (18) einschraubbar ist, als auch andererseits ein zugehöriges Steckerteil (4) vollständig bis in eine korrekte Steckposition in bzw. durch die Durchgangsöffnung (6) des Einschraubteils (2) einsteckbar ist.
6. Zwischenring nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass der erste Ringabschnitt (32) im Durchmesser kleiner als der zweite Ringabschnitt (34) ausgebildet ist.
7. Zwischenring nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
gekennzeichnet durch eine Ausbildung als Drehteil aus Metall, insbesondere Messing.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/ 3/09379

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F16L41/10 F16L15/08 F16L37/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F16L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data, EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 240 290 A (KIM JOO H) 31 August 1993 (1993-08-31)	1-3,5
A	column 5, line 38 -column 6, line 53 column 7, line 38 - line 64; figure 4	4,6,7
X	DE 10 94 055 B (HANS KREIDEL JUN;HANS KREIDEL SEN) 1 December 1960 (1960-12-01)	1-3,5,6
A	column 2, line 36 -column 3, line 21; figures 1,2	4,7
X	US 1 672 879 A (CAMPBELL JR LORN) 12 June 1928 (1928-06-12)	1-3
A	figure 1	4-7
A	US 5 433 489 A (KIMURA YASUHITO ET AL) 18 July 1995 (1995-07-18)	1,2,4,5
	column 4, line 61 -column 5, line 12; figures 1,2A,2B,3A	
	--- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 November 2003

Date of mailing of the international search report

12/12/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Vecchio, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International

Application No

PCT/

3/09379

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>EP 0 005 865 B (VOSS ARMATUREN) 21 March 1984 (1984-03-21) cited in the application figure 1</p> <p>-----</p>	1,2,4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 Internatio
 PCT/
 Application No
 93/09379

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5240290	A	31-08-1993	KR 9304810 B1	08-06-1993
DE 1094055	B	01-12-1960	NONE	
US 1672879	A	12-06-1928	NONE	
US 5433489	A	18-07-1995	JP 1922821 C	07-04-1995
			JP 4000085 A	06-01-1992
			JP 6048075 B	22-06-1994
			AU 651821 B2	04-08-1994
			AU 7662191 A	11-11-1991
			CA 2058995 A1	17-10-1991
			DE 69128125 D1	11-12-1997
			DE 69128125 T2	03-09-1998
			EP 0482204 A1	29-04-1992
			ES 2110438 T3	16-02-1998
			WO 9116565 A1	31-10-1991
			KR 186874 B1	01-05-1999
EP 0005865	B	12-12-1979	DE 2824943 A1	20-12-1979
			DE 2856064 A1	10-07-1980
			DE 2856069 A1	10-07-1980
			DE 2912160 A1	09-10-1980
			DE 2953463 A1	11-12-1980
			DE 7817051 U1	28-08-1980
			DE 7936914 U1	06-11-1980
			AT 6807 T	15-04-1984
			BR 7903590 A	22-01-1980
			DE 2966824 D1	26-04-1984
			EP 0005865 A2	12-12-1979
			ES 481368 A1	16-08-1980
			US 4471978 A	18-09-1984
			DE 2954575 C2	14-07-1988

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

International

Aktenzeichen

PCT/

3/09379

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 F16L41/10 F16L15/08 F16L37/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F16L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

WPI Data, EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 240 290 A (KIM JOO H) 31. August 1993 (1993-08-31)	1-3,5
A	Spalte 5, Zeile 38 - Spalte 6, Zeile 53 Spalte 7, Zeile 38 - Zeile 64; Abbildung 4	4,6,7
X	DE 10 94 055 B (HANS KREIDEL JUN; HANS KREIDEL SEN) 1. Dezember 1960 (1960-12-01)	1-3,5,6
A	Spalte 2, Zeile 36 - Spalte 3, Zeile 21; Abbildungen 1,2	4,7
X	US 1 672 879 A (CAMPBELL JR LORN) 12. Juni 1928 (1928-06-12)	1-3
A	Abbildung 1	4-7
A	US 5 433 489 A (KIMURA YASUHIRO ET AL) 18. Juli 1995 (1995-07-18)	1,2,4,5
	Spalte 4, Zeile 61 - Spalte 5, Zeile 12; Abbildungen 1,2A,2B,3A	

	---/---	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

26. November 2003

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

12/12/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Vecchio, G

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internation: .ktenzeichen
PCT/ 3/09379

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>EP 0 005 865 B (VOSS ARMATUREN) 21. März 1984 (1984-03-21) in der Anmeldung erwähnt Abbildung 1</p> <p>-----</p>	1,2,4

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales

denkzeichen

PCT/93/09379

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5240290	A	31-08-1993	KR	9304810 B1	08-06-1993
DE 1094055	B	01-12-1960	KEINE		
US 1672879	A	12-06-1928	KEINE		
US 5433489	A	18-07-1995	JP	1922821 C	07-04-1995
			JP	4000085 A	06-01-1992
			JP	6048075 B	22-06-1994
			AU	651821 B2	04-08-1994
			AU	7662191 A	11-11-1991
			CA	2058995 A1	17-10-1991
			DE	69128125 D1	11-12-1997
			DE	69128125 T2	03-09-1998
			EP	0482204 A1	29-04-1992
			ES	2110438 T3	16-02-1998
			WO	9116565 A1	31-10-1991
			KR	186874 B1	01-05-1999
EP 0005865	B	12-12-1979	DE	2824943 A1	20-12-1979
			DE	2856064 A1	10-07-1980
			DE	2856069 A1	10-07-1980
			DE	2912160 A1	09-10-1980
			DE	2953463 A1	11-12-1980
			DE	7817051 U1	28-08-1980
			DE	7936914 U1	06-11-1980
			AT	6807 T	15-04-1984
			BR	7903590 A	22-01-1980
			DE	2966824 D1	26-04-1984
			EP	0005865 A2	12-12-1979
			ES	481368 A1	16-08-1980
			US	4471978 A	18-09-1984
			DE	2954575 C2	14-07-1988